云南蝶类调查及其地理分布

李昌廉

（中国科学院昆明动物研究所）

关键词：云南，蝴蝶，地理，分布

云南地处我国西南边陲，东经97°39′—106°12′，北纬21°09′—29°15′之间。北回归线横贯本省南部，基本上属于低纬度地带的内陆地区。地势、气候复杂，自然条件优越，蝴蝶种类繁多，区系复杂多样。多年来，在本研究室同志共同努力下，对云南及邻近地区，进行了野外考察采集，共获蝴蝶标本12,000余号，初步鉴定出432种，隶属于11科，188属。为今后进一步研究云南昆虫区系的全貌，现对云南蝶类区系及地理分布作一初步分析。

一、云南蝶类区系调查

每种昆虫在世界上均各有一定的分布范围，可将其分别归属于东洋、古北、澳洲、非洲、新北、新热带等六大世界动物区域，或为某几个区域所共有。据调查结果统计，云南蝶类（指已鉴定的432种）在世界六大动物区系中，以东洋区种类为主，所占比重最大，为74.42%；古北区种类占11.40%；两区共有种占14.19%，其他地区共有种则极为零星。

云南蝶类（指已鉴定的432种）在我国动物地理区划中的归属及所占比重是：以西南动物区比重最大，占18.84%，其次为西南、青藏两区共有种较多，占16.98%，再次为华南、西南两区共有种，占15.35%，第四为分布于华南的种类，占13.02%，第五为华中、华南、西南三区共有种，占6.28%，第六为华南、西南、青藏三区共有种，占4.42%，六者合计，共占74.89%，即十分之七以上的种类属于我国西南、华南、青藏、华中等动物地理区成员，若将有关西南区共有种加在一起，则为342种，占79.50%。若按科来分析，则凤蝶科、粉蝶科、斑蝶科、环蝶科、喙蝶科、蚬蝶科、弄蝶科属于以上六个分布组合的种类，均在70%以上，而眼蝶科、蛱蝶科、灰蝶科、绢蝶科除了与以上六个分布组合有相似之处外，而以西南、青藏两区共有种比重较大，分布区更为分散。

本文承蒙中国科学院动物研究所李传隆先生审阅，特此致谢。
本文1987年4月7日收到，1988年12月24日修回。

二、云南蝶类地理分布特征

1.云南蝶类分布与四周一些地区的关系

据现已鉴定的432种蝴蝶的分布情况统计，云南与四川的蝴蝶共有种最多，占47.64%，次为西藏（多分布于喜马拉雅山东南麓），占36.05%，再次为两广和海南，占31.16%，据考察与西南武陵山地区有不少相同种类。而与新疆、内蒙、青海北部等地区共有种则很少。

云南蝴蝶与印度共有种较多，占41.16%，次为缅甸、泰国，约占27%左右，再次为马来亚、日本，占14.64%，第四为锡金，占14.42%，第五为印尼，占13.95%，其他与非洲、澳洲、欧洲以及北美有的国家和地区，也有一些共有种，且亲缘关系较密切，但分布较为分散，有的种类比重很小。

2.云南蝶类分布的垂直性和过渡性

云南北接青藏高原，东部通过云岭山脉与云贵高原相通，南部与老挝、越南毗邻，紧接印度马来动物区，云南蝶类区系分布，基本上反映了这三结合地区的交汇状况，不仅不同水平地带有着不同蝶类区系组成，而且有它的分布垂直性和过渡性及不同坡向的分异性。

①分布的垂直性：

昆虫的垂直分布状况与自然地理的垂直分布带密切相关。云南山势起伏，南低北高，立体条件差别大，因而蝶类的垂直分布规律从南到北差异比较明显，就是同一地带，海拔不同其蝴蝶种类组成亦有差异。如滇东南的河口与屏边大围山，从其山麓海拔100米至山顶2,439米，不同海拔高度，蝶类组成各异，在2,000多米的高差上，分布着北热带、中亚热带、南温带及少数中温带不同类群的蝴蝶。如500米以下，分布着北热带的种类有：*Lamproptera curius* (Fabricius)，*Graphium antiphates* Cramer，*Appias nero* Fab.，*Euploea diocletianus* Fabricius等；400—1,000米，中亚热带的种类有：*Chilasa clytia* Linnaeus，*Graphium clonthus* Westwood，*Appias albina* Bdv.，*Lethe sura* Doubleday等；900—2,000米以上，南温带及中温带的种类有：*Byasa polyeuctes* Dbl.，*Iphiclides glycerion* Oberth.，*Aporia largeteaui* Oberth.，*A. agathon* Gray，*Mycalesis annamitica* Fruhst.，*Apatura bieti* Oberth.，*Dodona maculosa* Leech 等。

在滇西北，由于山川骈列，在较短的距离内出现巨大的高差，蝶类的垂直分布就更为明显。如从德钦县梅里雪山的卡格博峰，下到澜沧江边的西当铁索桥，整个坡面的直线距离大约只有12公里，而垂直高差可达4760米，从河谷到山顶，不同海拔高度，分布着南亚热带、北亚热带、中温带及北温带的不同蝴蝶类群，在2,000—3,000米，南亚热带的种类有：*Discophora tullia* Cr.，*Lethe europa* Fabricius 等；3,000—4,000米内，北亚热带的种类有：*Callerebia polyphemus* Oberth.，*Parantica sita* Kollor 等；4,000—4,700米内，中温带及北温带的种类有：*Arge leda* Leech，*Nymphalis antiopa* Linnaeus，*Leptidia serrata* Lee，*Boloria euphrosyne*（Linnaeus）等。

有的种类垂直分布面甚宽，有的却很窄，有的则仅出现于一定的生态环境条件。如一些山地特有种*Bhutanitis lidderdalii* Atk.，*Parnassius imperator* Oberth.，*Aporia delavayi* Oberth.，*Anthocharis bieti* Oberth.，*Mesapia peloria* ssp.，*Metaporia goutelli* Oberth.等。

根据自然地理垂直分布带和蝶类垂直分布状况，云南蝶类大体可分为三种类型：Ⅰ．北热带山地垂直分布型（以热带蝶类占优势的基带）；Ⅱ．亚热带山地垂直分布型（以北热带、南亚热带种类占优势的基带）；Ⅲ．横断山地垂直分布型（以干热南亚热带种类占优势的基带）。

②分布的过渡性：

由于云南所处的地理位置，古地质地理演变，及生物群落形成的历史条件，云南蝶类分布的过渡性表现比较明显。如南部边界一带的河口、屏边、勐腊、景洪等地，分布着东南亚热带的某些环蝶、斑蝶、粉蝶、蛱蝶等，这些种类很可能是顺红河、湄公河向北楔入的类群；又如滇西盈江一带及怒江河谷南端，分布着一些阿萨姆和萨尔温江的种类，则有可能是印度、缅甸热带及亚热带种类沿河谷北移的结果。这种向北楔入的热带种类，在地理分布上达到了极限，因而表现出分布特征沿河谷楔入，其种类组成，典型的热带种类不多，一般个体变小，颜色不如典型的热带种类鲜艳，成为北楔的一种不典型的热带种类。在滇西北横断山区，高山深谷南北走向，分布一些青藏高原及川西寒冷高原地区的种类，如*Anthocharis martineti* Oberth.，*Arge halimede* Menetries等，可能是沿山脊南延而来。这样南部热带及亚热带种类沿河谷北伸，而北部寒冷高原的种类沿山脊南延，因而表现了北伸南延的交混状况。

③不同坡向的分异性：

云南蝶类的分布，不同坡向有较明显的差异。如苍山的东、西两坡，由于水热和植被条件的不同，蝶类的组成和分布亦反映出较明显的分异性。据作者近几年来的考察，（1）一般相同的种类，在东坡的分布基线要比西坡高出400米左右，如*Byasa nevill* W.-M. 在东坡的分布基线为2,100米，而在西坡则为1,500米；又如*Ypthima iris* Leech 在东坡为2,400米，而在西坡则为1,600米；（2）种类存在一定差异。东坡南亚热带种类较西坡少，如*Hebomoia glaucippe* Linnaeus，*Appias nero* Fab.等，在东坡就未采到。但在东坡3,000米以上，北亚热带、南温带种类较西坡丰富，如*Aporia*属的种类就没有东坡多。（3）东坡印度马来区系成员较西坡少，据统计113种中，东坡较西坡少7种。又如高黎贡山南端的东、西两坡面。该地属西南季风控制的地区，西坡为迎风面，呈现出较湿润的植被垂直带系列，而东坡（直到怒江坝一带）地处背风面，较干热，1,000米以下多为稀树草坡，1,000米以上多为疏散林和山地苔藓林，两坡环境不同，蝶类的组成和分布等，亦表现出类似苍山两坡面不同的差异性。这些差别反映了不同坡向与蝶类相适应的自然条件的不同。

三、云南蝶类区系划分雏议

云南具有独特的自然景观，其区系构成及生态环境等，均有自身的特点。随着区地

及海拔高度的不同，蝴蝶种类及其区系分布等，具有明显的差异，有的种类甚至仅局限于很小或狭而高的范围内。根据云南自然地理条件与蝴蝶种类、分布、数量以及生态环境等，结合区系特性，大致分三种不同类型地区初步讨论如下：

1.北热带低山雨林季雨林亚区（1,500米以下）：主要包括西双版纳、德宏州、耿马、镇康、沧源、江城、孟连、澜沧、西盟（勐梭河）、河口、金平、绿春以及元江、怒江河谷沟坝地区，甚至海拔高达1,200—1,400米的湿热林区，如思茅县东北部的林区，德宏西南部的三台山，瑞丽的南京里等地。该区属南亚热带和热带气候，为热带雨林、季节性雨林、季雨林分布区，低处种有多种热带、亚热带经济作物及水果，如金鸡纳、咖啡、橄榄、菠萝、椰子、牛肚子果等。此区蝶类很明显的具有热带北缘及亚热带区系色彩和印度马来亚特性，完全由东洋区系成份所支配，不少种类是广泛分布在印度马来亚动物地理区的；许多是南亚热带和我国南部地区的种类；亦有此区的地方种类。如 *Papilio memnon* Linnaeus, *Princeps demoleus* Linnaeus, *Appias lyncida* Cr., *A. nero* Fab., *Catopsilia pomona* Fab., *Delias thysbe* Cr., *Euploea diocletianus* Fab., *E. mulciber* Cr., *Elymnias hypermnestra* Linnaeus, *Cethosia penthesilea* Cr.等。

2.亚热带中山常绿阔叶、混交林和针叶林亚区（1,500—3,000米）：多集中于滇东南、滇中和滇西南。为亚热带、暖温带气候类型。植物种类繁多，主要为散树草原和松林，同时也能看见阔叶林与亚热带常绿林，含有一定数量壳斗科、樟科、茶科和木兰科植物，种有多种粮食和经济作物。此区蝶类区系较为复杂，但基本上属于亚热带山地区系。具有明显的东洋区系色彩，热带蝶类仍然不少，其中有些分布于相当高的山区，如 *Carterocephalus alcinoides* Lee, *Appias nero* Fab., *Troides helena* Linnaeus 等；并具有喜马拉雅区系特点，不少种类分布在锡金、不丹、尼泊尔及我国西藏东南部，与川西山区蝶类区系有相似之处；高山地域种有所增加，并开始显现出高山区系特点。东方种类南伸，印度马来亚种类北进现象有所表现，存在着逐步由热带向亚热带过渡的区系性质。欧洲、亚洲中部和北美种类较少。世界分布最广的种类也有，如*Limnas chrysippus* Linnaeus等。在常绿樟树林和阔叶林里，有不少是东亚（即中国、日本、朝鲜、喜马拉雅山的林区）南温带和亚热带种类，如 *Parantica melaneus* Cr., *Papilio bianor* Cr., *Colias erate* Esper, *Eurema laeta* boisdu., *Pothima motschulsky* Br. & Cr., *Pieris canidia* Sparr., *Aulocera padma* Koll., *Argynnis gong* Oberth., *Tacoraea opalina* Koll., *Limenitis cottini* Oberth., *Araschnia burejana* Bremer, *Callophrys ferrea* Butler, *Erebia ruricola* Leech 等。据文献记载，有的蝶类跟地中海与北美东部蝶类区系有亲缘关系，某些则与古北区的种类有近缘关系。

3.温带寒温带高山针叶林亚区（3,000—4,600米）：本区多集中于滇西北，地势高峻，金沙江、澜沧江、怒江三江峡谷与高山相间，相对高差可达1,000—3,000米。气候比较寒冷。金沙江河谷有"焚风"效应，表现出干热气候特点。高山针叶林资源丰富，草场面积较为广阔，主要种植作物有马铃薯、青稞、荞、燕麦等。本区蝶类区系性质较为复杂，海拔低的河谷，东洋区系成份占主要地位，而海拔高的地区，高山地域种类增

多，其中不少地方特有种类。如 *Papilio plutonius* Oberth., *Bhutanitis lidderdali* Atk., *Parnassius orleans* Oberth., *P. imperator* Oberth., *Aporia goutelli* Oberth., *A. hippia* Br. *Mesapia peloria* Hew., *Paroeneis palaearcticus* Staudinger等，并显示出横断山脉区系特点，与喜马拉雅山区、川西及青海南部山区种类有相似之处。东洋区成份减少，表现出古北区东方种类与东洋区印度马来亚种类之间的过渡或交混状况。古北区温带种类及其特产种亦有，如 *Argyronome laodice* Pallas, *Neptis sappho* Kirb., *Boloria euphrosyne* L., *B. pales* Schiff., *Euchloe venosa* Btlr., *Leptidia serrata* Lee等。高山原始林区还可能找到特有的山区地域种及古老残遗种。

参考文献

马世骏　1959　中国昆虫生态地理概述　科学出版社　42—104

马世骏　1959　中国昆虫地理区划　科学出版社

杨惟义　1937　中国昆虫之分布　科学　21（3）：205—216

章士美　1986　昆虫的分布区系　江西农业大学学报　农业昆虫地理学专辑 1—7

章士美　1962　江西昆虫地理区划的讨论　昆虫学报　11卷 1 期103—105

章士美　1974　江西蝽科昆虫的分布区系　昆虫学报　17卷 3 期356—358

中国农业地理丛书　1980　云南农业地理　云南人民出版社　277—306

Wu, Chenfu F. 1938 Catalogue of Chinese Insects Vol. Ⅳ pp. 695—941

Wynter-Blyth, M. A. 1981 Butterflies of the Indian Region pp. 61—412

Peile, H. D. 1937 A Guide to Collecting Butterflies of India pp. 20—223

Steven Corbet, A. 1938—1945 The Butterflies of the Malay Peninsula pp. 89—366

Seitz, A. 1906—1909 Macrolepidoptera of the World Vol. Ⅰ

Seitz, A. 1908—1928 Macrolepidoptera of the World Vol. IX

Amnuay Pinratana, Bro. 1974—1985 Butterflies in Thailand Vol. Ⅰ. Ⅱ. Ⅲ. Ⅳ. Ⅴ.

A STUDY OF INVESTIGATION AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF BUTTERFLIES IN YUNNAN PROVINCE, CHINA

Li Changlian

(Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica, Kunming)

Through many years of hard work by all members of the department of entomology about 12,000 butterfly specimens were collected from Yunnan province and its neighbouring regions. Besides a few of them are waiting for identification (new species or new subspecies), about 432 species belonging to 188 genera in 11 families have been preliminaryly determined.

This paper deals with the scope of the fauna and geographical distribution

of butterflies in Yunnan. It has three parts:

The first part have discussed preliminarily the problem of the butterfly fauna of Yunnan based on the materials in hands at present. in order to explain the character of the Yunnan butterfly fauna, we classified the data quantitatively according to statistic procedure. As a whole the results show that about 74.42% of them are Oriental species. These are the main or majority part, about 14.19% of the species we collected are transitional or over leap-regional species. Only 11.4 % of these species are Palearctic species. and analysed the belongingness as well as percentage of Yunnan butterflies in Zoo-geographical division into districts of China.

The second part have discussed the characteristics of the distribution of Yunnan butterflies (1, the character of vertical distribution. 2, the transitional character of the distribution. 3, the character of distributional difference on the different sloping direction.)

The last part have discussed the obvious differences of the fauna constitution of various areas, according to the occurrence and distribution of butterflies characteristics, together with the physical geography, landform, climate and vegetation of the place, and divide these into 3 different types of regions as the following:

I, The lower mountainous north tropical rain forest and monsoon forest subregion (about under 1,500 M.)

II, The middle mountainous subtropical evergreen broad-leaf, mixed forest and coniferous forest subregion (about range 1,500—3,000 M.)

III, The high mountainous temperate zone of coniferous forest subregion (about range 3,000—4,600 M.)

Key words: Yunnan, Butterflies, Geography, Distribution.